

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ -  
TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA**

**Hornicko-geologická fakulta**

Institut environmentálního inženýrství

**ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ HYPERMARKETU TESCO  
SE ZAMĚŘENÍM NA PROBLEMATIKU OBALŮ**

**Waste Management of Hypermarket Especially Problem with  
Packaging**

diplomová práce

**Autor:**

Bc. Aneta Fejtová

**Vedoucí diplomové práce:**

Ing. Barbora Lyčková, Ph. D.

Ostrava 2011

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Hornicko-geologická fakulta  
Institut environmentálního inženýrství

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Aneta Fejtová**  
Studijní program: N2102 Nerostné suroviny  
Studijní obor: 3904T022 Zpracování a zneškodňování odpadů  
Téma: **Odpadové hospodářství hypermarketu se zaměřením na problematiku obalů**  
**Waste Management of Hypermarket Especially Problem with Packaging**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Charakteristika odpadového hospodářství hypermarketu
3. Související legislativa
4. Ekokom - autorizovaná obalová společnost
5. Praktická část
6. Vyhodnocení a závěr

Seznam doporučené odborné literatury:

KURAŠ M.: Odpadové hospodářství, Ekomonitor 2008

Autorizovaná obalová společnost EKO-KOM, a.s., dostupné na WWW: <<http://www.ekokom.cz>>

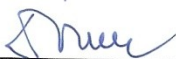
Sbírka zákonů, dostupná na WWW: <<http://www.mvcr.cz/clanek/stejnopisy-sbirky-zakonu-93409.aspx>>

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Barbora Lyčková, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2010

Datum odevzdání: 30.04.2011

  
prof. Ing. Vojtech Dirner, CSc.  
vedoucí institutu



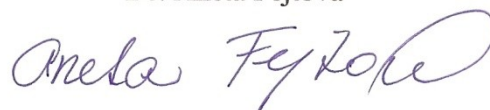
  
prof. Ing. Vladimír Slivka, CSc., dr.h.c.  
děkan fakulty

## Prohlášení

- Celou diplomovou práci včetně příloh, jsem vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.
- Byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé diplomové práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Souhlasím s tím, že diplomová práce je licencována pod Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported licencí. Pro zobrazení kopie této licence, je možno navštívit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu o komerční využití z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu komerčnímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 29. 4. 2011

Bc. Aneta Fejtová



**Místopřísežné prohlášení**

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci vypracovala samostatně.

V Ostravě dne 29. 4. 2011

Podpis

*Aneta Fyžoková*

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala Ing. Barboře Lyčkové, Ph.D. za odborné vedení a pomoc při zpracování mé diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala manažerce lidských zdrojů paní Vladislavě Pastorové za poskytnutí veškerých potřebných informací a panu řediteli Pavlovi Mauryciovi.

## **Anotace**

Tato diplomová práce se zabývá monitorováním odpadového hospodářství hypermarketu Tesco Stores a. s. Tato práce je zaměřena na problematiku odpadu z obalů. V počátečních kapitolách je popsán manuál odpadového hospodářství hypermarketu a související legislativa. Další kapitola je zaměřena na autorizovanou obalovou společnost EKO-KOM. V závěrečných kapitolách jsou výsledky monitorování v grafech a tabulkách, vyhodnocení a závěr.

## **Klíčová slova**

Obaly, odpad z obalů, odpadové hospodářství, hypermarket.

## **Summary**

This thesis deals with the monitoring of waste management Tesco. This work is focused on packaging waste. The initial chapters of the manual describes the hypermarket and waste management related legislation. Another chapter focuses on the authorized packaging company of EKO-KOM. The final chapters are monitoring the results in graphs and tables, evaluation and conclusion.

## **Keywordsd**

Packaging, packaging waste, waste management, the hypermarket.

## Obsah

<b>1. Úvod .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Cíl práce.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Charakteristika odpadového hospodářství hypermarketu .....</b>	<b>3</b>
3. 1. Slovník pojmů hypermarketu .....	3
3. 2. Hlavní cíle odpadového hospodářství hypermarketu .....	3
3. 3. Činnost zaměstnanců hypermarketu v oblasti odpadového hospodářství.....	4
3. 3. 1. Vedlejší živočišný produkt .....	4
3. 3. 2. Nebezpečný odpad.....	6
3. 3. 3. Využitelné složky .....	7
3. 3. 4. Kompostovatelné složky .....	8
3. 3. 5. Nerecyklovatelný odpad .....	9
3. 3. 6. Zpětně odebrané výrobky .....	9
3. 4. Činnost vedoucího LPS v oblasti odpadového hospodářství .....	11
3. 5. Činnost pracovníka operátora v oblasti odpadového hospodářství.....	11
3. 5. 1. Třídění podle červené linie .....	12
3. 5. 2 Třídění podle zelené linie .....	12
3. 5. 3 Třídění podle modré linie .....	12
3. 6. Činnost odpadového hospodáře .....	14
<b>4. Související legislativa .....</b>	<b>17</b>
4. 1. Dělení obalů .....	18
3. 2. Zákon č. 477/2001 Sb., zákon o obalech a změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (zákon o obalech).....	18
3. 3. Prováděcí vyhlášky k zákonu č. 477/2001 Sb., o obalech .....	19
<b>4. EKO – KOM, a.s. – autorizovaná obalová společnost.....</b>	<b>20</b>
4. 1. Povinnost zpětného odběru .....	21
4. 1. Označování obalů.....	22
4. 2. Technická norma ČSN 77 0052-2.....	22
4. 2. 1. Základní termíny technické normy ČSN 77 0052-2.....	23
<b>5. Postup monitorování odpadového hospodářství hypermarketu .....</b>	<b>25</b>
5. 1. Vratné zálohované láhve .....	26



5. 2. Výsledky monitorování odpadového hospodářství hypermarketu.....	30
5. 3. Návrh vratného shromažďovacího systému ve formě boxu.....	35
5. 2. Popis PR boxu .....	36
<b>6. Závěr .....</b>	<b>39</b>
<b>7. Literatura .....</b>	<b>40</b>
<b>Seznam použitých obrázků a seznam příloh .....</b>	<b>42</b>

## Seznam zkratek

### České zkratky

ČR	Česká republika
EPNO	Evidenční list pro přepravu nebezpečného odpadu
FO	Fyzická osoba
HM	Hypermarket – Obchodní jednotka
ILNO	Identifikační list nebezpečného odpadu
KO	Komunální odpad
NO (N)	Nebezpečný odpad
OH	Odpadový hospodář
OH	Odpadové hospodářství
OJ	Obchodní jednotka
PO	Právnícká osoba
VŽP	Vedlejší živočišné produkt

### Cizojazyčné zkratky

HDPE	Hight Density PolyEthylene – vysokohostotní polyethylen
PP	Polypropylen
LPS	Leader proof system – manažer ztrát

## 1. Úvod

Obaly jsou známy již od pravěku. Pravěcí lidé používali balení potravin hlavně z důvodu delší trvanlivosti potravin. K balení se používaly přírodní materiály jako např. vydlabané tykve, škeble a listy. S dalším vývojem se začaly používat obaly ze dřeva, tkaniny nebo také zvířecí orgány. Až postupem času se obaly začaly používat nejen na potraviny, ale na veškeré zboží.

Jakákoliv výrobní i nevýrobní činnost je doprovázena vznikem odpadu a také hlavně odpadu z obalů. V dnešní době jsou obaly ožehavým tématem hlavně pro celosvětové společnosti vyrábějící potraviny, které se různými kampaněmi snaží o zlepšení životního prostředí. Dá se říci, že dokonce mezi sebou soupeří o to, kdo bude mít ekologičtější obaly a hlavně marketing.

Proto hlavním cílem a záměrem mé práce bylo seznámení se s odpadovým hospodářstvím celého hypermarketu a zveřejněním údajů týkajících se odpadu, které hypermarket vyprodukuje. Tesco Stores ČR a. s., byl hypermarket, který jsem si zvolila.

Hlavním bodem bylo zjištění činností zaměstnanců a vedení v oblasti odpadového hospodářství. Dále jejich přístup ke třídění odpadů, jejich odvoz na recyklaci a celkový postoj k životnímu prostředí.

## **2. Cíl práce**

Hlavním cílem této diplomové práce bylo monitorovat celkové odpadové hospodářství hypermarketu Tesco Stores s.r.o. a sledování množství vyprodukovaného odpadu.

### **3. Charakteristika odpadového hospodářství hypermarketu**

Tato kapitola podrobně popisuje veškerý chod odpadového hospodářství hypermarketu Tesco Stores s.r.o. Veškeré údaje v této kapitole byly poskytnuty vedením hypermarketu.

#### **3. 1. Slovník pojmů hypermarketu**

*Operátor* – firma, s níž byla uzavřena smlouva o poskytování služeb v odpadovém hospodářství.

*Management hypermarketu* – ředitel případně další vedoucí a řídící pracovníci hypermarketu Tesco Stores ČR a.s. řediteli přímo podřízení.

*Ostatní odpad (O)* – odpady, bez nebezpečných vlastností (recyklovatelné i nerecyklovatelné).

*Směsný komunální odpad* – odpad, který zbude po vytrídění recyklovatelných složek, který neobsahuje nebezpečné složky, a který se následně odstraňuje např. skládkováním nebo spalováním.

*Recyklovatelné odpady* – odpady, které se po vytrídění a dalším zpracování mohou stát druhotnými surovinami (v případě papírová lepenka, plastové folie, sklo, kovy aj.).

*Druhotné suroviny* – suroviny původem z recyklovatelných odpadů, které v procesu dalšího zpracování jsou surovinovým zdrojem pro nové výrobky.

*Management TESCO* – centrálně řídí a organizuje činnosti související s plánováním, organizováním a realizací odpadového hospodářství na hypermarketu.

#### **3. 2. Hlavní cíle odpadového hospodářství hypermarketu**

Odpadové hospodářství Tesco Stores ČR a.s. (dále jen Tesco) je jednotný systém nakládání s odpady v rámci celé společnosti.

Jeho hlavním cílem je přizpůsobit systém nakládání s odpady právním předpisům a snižování množství odpadů [2]. Třídění odpadů, nakládání s nebezpečnými odpady, evidence odpadů apod. Optimalizování nákladů, což je vhodné nastavení toku odpadů a důsledné využívání sběrných nádob dle nastaveného systému. Přenesení části povinností

na zaměstnance operátora a zjednodušení systému pro zaměstnance. Pokud bude dodržen stupeň třídění odpadů, funkční systém zpětného odběru výrobků, tím se zvýší kredity společnosti u zákazníků.

### **3. 3. Činnost zaměstnanců hypermarketu v oblasti odpadového hospodářství**

Vznik odpadů je průvodním jevem veškerým aktivit hypermarketu. Základními činnostmi provázejícími nakládání s odpady jsou shromažďování a třídění podle dále popsaných postupů. Ke shromažďování odpadů používají pracovníci hypermarketu k tomu určené nádoby a kontejnery snadno manipulovatelné a označené podle druhů shromažďovaných odpadů, případně dalších shromažďovacích prostředků. Odpady shromažďují jednak vlastní pracovníci hypermarketu Tesco Stores ČR a.s., dále externí pracovníci úklidové služby a také nájemníci, pokud nemají zajištěno vlastní odpadové hospodářství. Pro všech tyto skupiny je dále popsaný systém nakládání s odpady závazný.

Shromažďování a třídění odpadů probíhá v několika základních liniích:

1. Vedlejší živočišný produkt
2. Nebezpečné odpady
3. Využitelné složky
4. Kompostovatelné složky
5. Komunální odpady
6. Zvláštní linie – zpětně odebrané výrobky

#### **3. 3. 1. Vedlejší živočišný produkt**

V širším slova smyslu je maso definováno jako části těl teplokrevných živočichů, v užším slova smyslu se za maso považuje kosterní svalovinu [5].

Uložení vedlejšího živočišného produktu spadá pod nařízení (ES) 1774/2002. Odpady živočišného původu zahrnují maso, vejce, med, sýry, ryby... a další.

Každý producent vedlejšího živočišného produktu musí mít platnou smlouvu s přepravcem, který má pro tuto činnost schválenou. Vedlejší živočišný produkt je určen ke zneškodnění v asanačním podniku. Označení kafilerního boxu: VŽP II., III. Kategorie.



*Obrázek 1: Uzamčená místnost na ukládání VŽP*



*Obrázek 2: Místnost na shromažďování VŽP*

Místnost na ukládání vedlejšího živočišného produktu je bezpečně uzamčena a přístup do ní je možný jen vedoucímu úseku nebo jeho určenému zástupci. Celá místnost je klimatizovaná a to z toho důvodu, aby nevznikal zápach a odpad se nezačal příliš rychle rozkládat.



*Obrázek 3: Odpad III. kategorie*



*Obrázek 4: Obsah kafilerního boxu*

Odpady se shromažďují ve 240 l plastových zelenomodrých sběrných nádobách umístěných v chladicím boxu hypermarketu. Nádoby musí být označeny názvem a druhem odpadu a nápisem „VŽP kategorie 3, není určeno pro lidskou spotřebu“. Odpady nelze ukládat do chladicích boxů, kde jsou umístěny potraviny určené pro lidskou spotřebu.

Uhynulé ryby se shromažďují ve 240 l k tomu určených, žlutě označených nádobách umístěných u chladicího boxu hypermarketu. Nádoby musí být označeny názvem a druhem odpadu a nápisem „VŽP kategorie 2, není určeno ke krmení zvířat“.

Výskyt VŽP se neprodleně hlásí osobě, která provádí jejich shromažďování a přepravu. Třídít, bezpečně ukládat a podle potřeby ošetřovat VŽP do doby přepravy k neškodnému odstranění na místech, s nimiž vyslovila souhlas veterinární správa.

Před přepravou je potřeba vyplňovat obchodní doklady – trojí vyhotovení. Obchodní doklady obsahují datum, popis materiálu, množství, místo původ, jméno a adresa dopravce, jméno a adresu příjemce. Jedno vyhotovení je ponecháno hypermarketu. Je nutné uchovávat obchodní a jiné doklady týkající se VŽP předaných k přepravě. Po odvozu VŽP se kafilerní boxy vyčistí a dezinfikují. Toto se provádí při každém vyprázdnění.

### **3. 3. 2. Nebezpečný odpad**

Nebezpečný odpad je odpad, který se vyznačuje jednou nebo více nebezpečných vlastností a to výbušnost, hořlavost, oxidační schopnost, tepelná nestálost organických peroxidů, schopnost odpadů uvolňovat při styku se vzduchem nebo vodou jedovaté plyny,



ekotoxická, následná nebezpečnost, akutní toxicita, pozdní účinek, žíravost, infekčnost, radioaktivita [1].

Jde o tyto odpady: použité motorové a převodové oleje, autobaterie, plechovky od barev, kapalné odpady z parkovišť, vyřazené zboží z úseku drogerie apod. V pochybnostech o zařazení odpadu rozhoduje odpadový hospodář společnosti Tesco Stores ČR a.s.

Nebezpečné odpady se shromažďují vytříděné ve vyčleněném, uzamčeném a k tomuto účelu vybaveném shromažďovacím prostoru v předepsaných obalech pro jednotlivé nebezpečné odpady řádně označených a doplněných pokyny pro nakládání s jednotlivými odpady apod.

Nebezpečné odpady je třeba chránit před nepovolanými osobami a povětrnostními vlivy a shromažďovací místo vybavit alespoň jednoduchou havarijní soupravou a to posypovým materiálem s absorpční schopností, prázdným sudem, lopatou, koštětem atd. Za nakládání s nebezpečnými odpady odpovídá smluvně pracovník operátora.

### **3. 3. 3. Využitelné složky**

Jako zdroj příjmů slouží odpadní obaly (lepenka, plastové folie) ty jsou pro Tesco Stores ČR a.s. zdrojem příjmů – o jejich výši rozhoduje především kvalita vytřídění a čistota suroviny.

Je nutné minimalizovat náklady na dopravu a to snížením objemu odpadů již při vybalování zboží (nařiznutí, poskládání krabic) a zároveň v odůvodněných případech oddělovat odpadní obaly od sebe (obal např. původně spojený z více obalových materiálů – kombinace např. papír a plast)

Pracovníci hypermarketu tyto odpady shromažďují do pojízdných klecí, nádob a kontejnerů, současně provádí základní třídění (označení shromažďovacího prostředku podle druhů shromažďovaného odpadu), a dále předávají pracovníkovi operátora, který surovinu upravuje (např. lisování ve velkoobjemovém lisovacím kontejneru, v paketovacím lisu do balíků nebo je volně ukládá do učených kontejnerů) a kontroluje čistotu vytřídění, dle potřeby dodatečně třídí a zvyšuje čistotu vytřídění.

Recyklovatelné odpady třídí pracovníci hypermarketu:

**Papírová lepenka** - zejména třívrstvá vlnitá lepenka, jednovrstvé kartony, neznečištěná, suchá

**Směsný papír** - jedná se o neznečištěný směsný papír neobsahující lepenku, karton aj – např. měkký papír z obalů, kancelářský papír, účtenky, sáčky

**Směs plastových folií** – folie polyetylen – tvrdá a měkká folie, streč, mikrotén – vše neznečištěné, zbavené příměsí, papírových etiket atd.

**Sklo neznečištěné** – bílé či barevné

**Kovové odpady** – železo, barevné kovy, ocelové pásy aj.

**Dřevěné obaly** – zejména bedničky od ovoce a zeleniny.

Případně **PET láhve**

### 3. 3. 4. Kompostovatelné složky

Odpady využitelné ke kompostování či k výrobě bioplynu jsou využitelné jen v případě, že jsou zbavené obalů. Téměř všechny dnešní odpady lze přepracovat s větší či menší účinností na zemědělsky či jinak využitelné druhotné suroviny. [9]

- a) Suroviny nevhodné ke spotřebě – s podílem vody: zelenina a ovoce
- b) Suroviny nevhodné ke spotřebě – bez podílu vody: proslé pečivo

Výrobky jsou přednostně nabízeny ve slevovém režimu např. zemědělským subjektům ještě před předáním do režimu odpadů, především tvrdé pečivo, případně zelenina a ovoce. Tyto výrobky však nesmí vykazovat hnilobné změny.

Jestliže by se naskytla možnost o odběratelích, podávají se informace Centrále, která případně zajistí smlouvu. Dále je vedena evidence o předaných výrobcích ve slevovém režimu. Evidence obsahuje informace o datu předání, druhu a množství a identifikaci odběratele a jméno a podpis toho, kdo předání zaevidoval.

V případě, že nelze tyto výrobky využít ani ve slevovém režimu, jsou výrobky zbaveny obalu a předány k tomu určené shromažďovací nádoby a to dle platné smlouvy (obvykle je možné shromažďovat pečivo, ovoce, zeleninu v jedné sběrné nádobě).

### 3. 3. 5. Nerecyklovatelný odpad

Nerecyklovatelný odpad je odpad zbavený všech nebezpečných a recyklovatelných složek, zařazený jako směsný komunální odpad, označovaný katalogovým číslem 20 03 01.

Odpad pracovníci hypermarketu shromažďují v určených a označených kontejnerech a na venkovní manipulační ploše je předávají dalšímu zpracování pracovníkovi operátora.



*Obrázek 5: Kontejner na KO*

### 3. 3. 6. Zpětně odebrané výrobky

Tesco Stores ČR a.s. provádí přímý fyzický odběr výrobků prostřednictvím hypermarketu na náklady hypermarketu případně v rámci systémů kolektivního plnění.

- a) Minerální oleje a oleje ze živočišných nerostů
- b) Výbojky a zářivky
- c) Pneumatiky

- d) Elektrozařízení pocházející z domácností
- e) Baterie a akumulátory - přenosné baterie a akumulátory, monočlánky, knoflíkové baterie, autobaterie

Zpětný odběr výrobků probíhá za účasti ředitelem pověřené osoby hypermarketu, která je povinná zabezpečit fyzický odběr výrobku. A to po celou prodejní dobu, bez nároků na úplatu, bez podmínky na předložení paragonu, bez ohledu na výrobní značku výrobku (pokud je výrobek v sortimentu hypermarketu), bez podmínky dalšího nákupu zboží.

Pracovníci pultu služeb zákazníkům zaeviduje přinesený výrobek do zvláštní evidence. Evidence pracovníci pultu služeb jednou měsíčně zasílají na adresu [evidence.tesco@dekonta.cz](mailto:evidence.tesco@dekonta.cz). Určená osoba hypermarketu výrobek od zákazníka fyzicky převezme. Výrobek je předán na předávacím místě pracovníkům operátora. Za označení smluvně odpovídá pracovník operátora.

Odvoz a odstranění malých přenosných baterií je na objednávku a lze učinit elektronicky na adrese [ecobat@ecobat.cz](mailto:ecobat@ecobat.cz). Veškeré zajištění má v popisu práce pracovník pultu služeb případně manažer ztrát. Elektrozařízení, zářivky a výbojky se odvázejí na objednávku přes centrálu na adrese [epikryl@tesco-europe.com](mailto:epikryl@tesco-europe.com) pod vedením manažera ztrát. Pneumatiky, autobaterie, oleje jsou předávány v souladu s platnou smlouvou o odstranění odpadu operátorovi. V případě, že tyto odpady nejsou zahrnuty v platné smlouvě, objednávku na podnět vedoucího manažera ztrát zajišťuje centrála.

U pultu služeb zákazníkům musí být současně viditelný nápis „Místo zpětného odběru použitých výrobků“.



*Obrázek 6: Sběrná nádoba světelných zdrojů*

### **3. 4. Činnost vedoucího LPS v oblasti odpadového hospodářství**

Vede evidenci o odvozu odpadů v knize odpadů. Při každém odvozu odpadu, minimálně jednou týdně. Evidence je na hypermarketu uchovávána po dobu 5 – ti let. Vedoucí LPS kontroluje operátory odvázející odpad, případně zpětně odebrané výrobky a to odvoz pouze těch odpadů a výrobků, které jsou uvedeny ve smlouvě, příp. v potvrzené objednávce. Vystavuje objednávky na odvoz zpětně odebraných výrobků. Objednávky zasílá centrále. Odpovídá za potvrzení evidenčních listů pro přepravu nebezpečného odpadu, odvoz odpadů z odlučovačů ropných látek z parkovišť, příp. jiné. Evidenční listy uchovává společně s evidencí o odvozu odpadů. Kontroluje stav prostoru odpadového hospodářství. Také spolupracuje s odpadovým hospodářem především při interních kontrolách.

### **3. 5. Činnost pracovníka operátora v oblasti odpadového hospodářství**

Pracovník operátora odpady převezme od pracovníků hypermarketu a pracovníků úklidové služby, odpady dotřídí a uloží do určených nádob nebo kontejnerů. Předáním odpadů operátorovi se odpady stávají vlastnictvím firmy operátora, který za veškeré odpady tímto momentem přebírá odpovědnost a to včetně celkové úrovně shromažďování odpadů, třídění a organizace svozu. S ohledem na předepsané příp. odpovídající naplnění jednotlivých shromažďovacích nádob a prostředků operátor sám organizuje harmonogram

jednotlivých odvozů odpadů a surovin k dalšímu využití a zneškodnění s průběžnou kontrolou vnitřní bezpečnostní služby hypermarketu.

### **3. 5. 1. Třídění podle červené linie**

Nebezpečné odpady pracovník operátora ukládá do obalů a kontejnerů pro jednotlivé nebezpečné případně i kapalně odpady ve vyčleněném oploceném a řádně označeném prostoru.

Pracovník operátora odpovídá za nakládání s nebezpečnými odpady uloženými v oploceném prostoru a za předepsané vybavení tohoto prostoru a označení obalů s jednotlivými nebezpečnými odpady. Předepsané vybavení se skládá z havarijní soupravy, označení, identifikační listy nebezpečných odpadů, havarijní vany a vše v souladu s platnými rozhodnutími příslušného Krajského úřadu resp. v souladu s platnou legislativou.

### **3. 5. 2 Třídění podle zelené linie**

Papírovou lepenku třídy A4 určenou k následné recyklaci ukládá a zpracovává pracovník operátora v lisovacím kontejneru. Dále pracovník operátora separuje LDPE folie s povolenou 30% příměsí strečové folie aj., rovněž určenou recyklaci. Tuto surovinu pracovník operátora upravuje lisováním v paketovacím lisu umístěním v krytém předávacím prostoru do balíků. Další odpady určené k recyklaci pracovník operátora ukládá do určených kontejnerů a nádob (sklo, kovy, dřevo, PET láhve apod.).

### **3. 5. 3 Třídění podle modré linie**

Objemné odpady shromažďuje pracovník operátora ve velkoobjemových lisovacích kontejnerech umístěných na venkovní manipulační ploše. Jedná se o směsný komunální odpad, který je určen k odstranění skládkováním. Odpad je zbaven všech nebezpečných složek a recyklovatelných odpadů.

Ovoce, zelenina, pečivo a mléčné výrobky, tzn. suroviny nevhodné k dalšímu použití, které není možné odstraňovat či jinak využívat standardním způsobem než skládkováním či spalováním jsou ukládány do speciálních kontejnerů.

Obsluha lisovacích kontejnerů a paketovacích lisů přísluší pouze pracovníkovi operátora. Do pracovního prostoru uvedených zařízení je přístup všem nepovolaným osobám zakázán.

Operátor garantuje hospodárné využití lisovacích kontejnerů s ohledem na technické parametry dané výrobcem zařízení. Dostatečné naplnění a vytížení lisovacích kontejnerů operátor dokladuje vážnými lístky z každého odvezeného kontejneru.

Marius Pedersen	
<b>OSTATNÍ ODPAD</b>	
Název odpadu, vč. upřesnění	Papírové a lepenkové obaly
	odpadní papír 17, A5
Katalogové č. odpadu	15 01 01
	kategorie 0
Odpovědná osoba	
TESCO HM Ostrava Tesco Stores ČR, a. s.	

Obrázek 7: Identifikační list majitele lisu na lepenku

Kvalita dostatečného třídění je stanovena procentem minimálního vytrídění zhodnotitelných, teda recyklovatelných odpadů, které operátor smluvně garantuje.

### 3. 6. Činnost odpadového hospodáře

Odpadový hospodář v souladu se zněním zákona odpovídá za zajištění odborného nakládání s odpady, zastupuje původce při jednání s orgány veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství, a zajišťuje také kontrolní činnost. Odpadový hospodář je odpovědný za legislativní rámec odpadového hospodářství jednotlivých hypermarketů.

Tabulka 1: List na evidenci odpadu

Obchodní jednotka:							
Měsíc:							
Partner:							
Datum	Katalog č.	Kategorie	Název	Množství	Sběrná nádoba	Způsob nakládání	Jméno a příjmení





*Schéma 1: Postup při nakládání se zpětně odebranými výrobky*

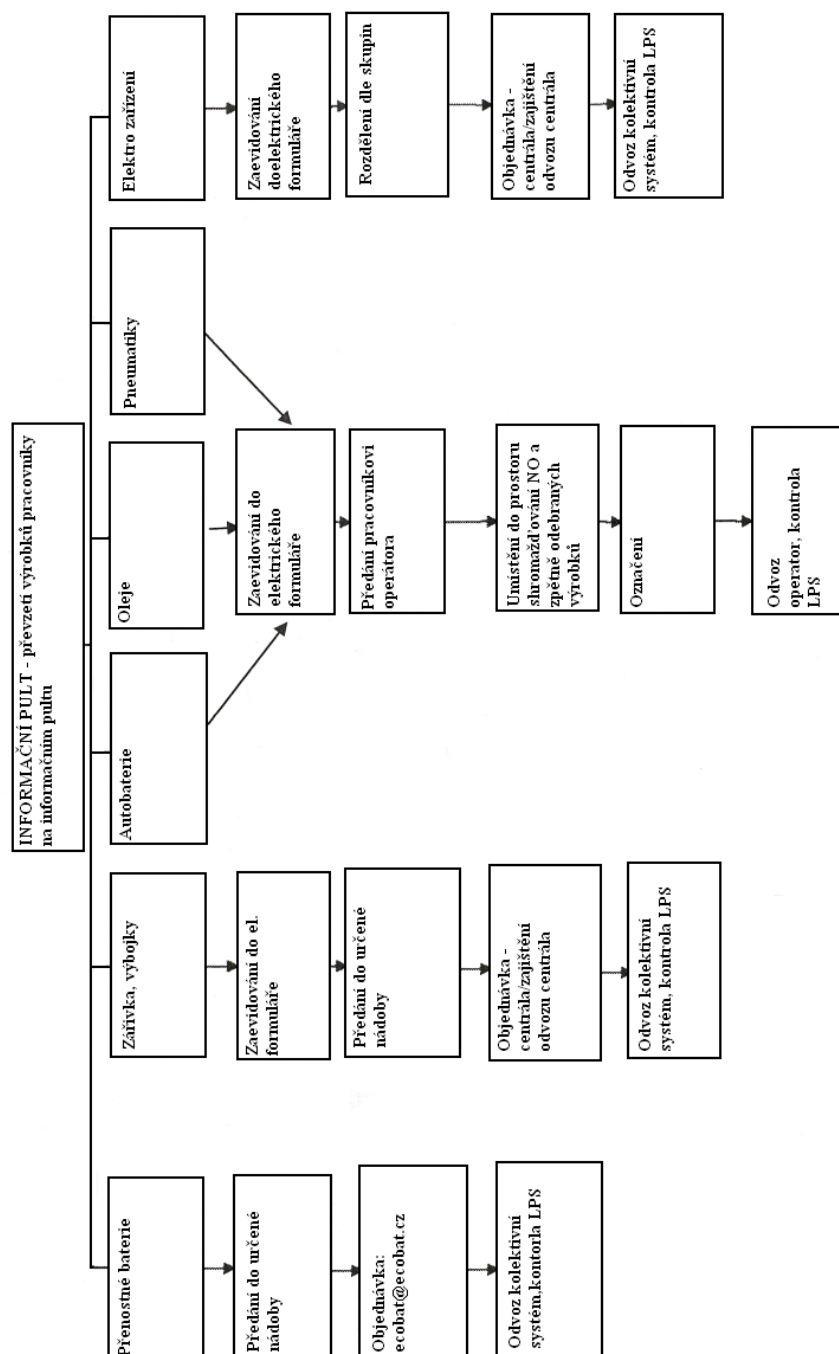


Schéma 1: Postup nakládání se zpětně odebranými výrobky

#### 4. Související legislativa

Ve vyspělých zemích jsou za poslední léta cílevědomě uplatňována opatření vedoucí ke snížení množství produkováného odpadu. Nespornou zásluhu na této skutečnosti mají bezpochyby i výukové programy vedoucí ke vzdělávání všech vrstev obyvatel v oblasti ochrany životního prostředí. [4]

Specifickou formou odpadů jsou odpady z obalů. Z hlediska ochrany životního prostředí se vyžaduje nevňášet do běhu obaly, které se nedají následně využít nebo odstranit způsobem, aniž by nedošlo k poškozování životního prostředí. V této souvislosti pro volbu a používání obalů vyplývá, že nejlepší je, pokud to povaha zboží dovoluje, zboží nebalit, pokud se balení nelze vyhnout, hledat cesty, jak snižovat hmotnost obalů, zároveň upřednostňovat obaly, které mohou vícenásobně obíhat, pokud ani to není možné, volit materiály obalů, které umožňují recyklaci, následně méně vhodné je kompostování, spalování a nejméně vhodné skládkování neupotřebitelných obalů. [11]

Použité obaly představují významnou část produkce odpadů. To je důvodem k tomu, aby režim odpadů z použitých obalů byl v souladu s předpisy EU upraven přísněji než ostatní odpad. Přitom část odpadů lze při vhodné separaci znovu průmyslově využít a vrátit do užívání v podobě nových obalů nebo zneškodnit ekologicky šetrným způsobem. Proto je pro výrobce a dovozce, kteří obaly nebo zboží kryté obaly uvádějí na trh, stanovena povinnost použité obaly odebrat zpět za stanovených podmínek a hledat takové řešení, které povede k nejlepšímu zhodnocení těchto obalů. Perspektivně by měly být obaly vyráběny z biodegradabilních materiálů nebo jiných materiálů snadno recyklovatelných nebo snadno zneškodnitelných, aniž by zatěžovaly životní prostředí. [3]

Obalem se podle Zákona o obalech rozumí „výrobek zhotovený z materiálu jakékoli povahy a určený k pojmání, ochraně, manipulaci, dodávce, popřípadě prezentaci výrobku nebo výrobků určených spotřebiteli nebo jinému konečnému uživateli [6].

Obaly se musí vyrábět způsobem, který umožní recyklaci určitého podílu hmotnosti použitých materiálů k výrobě prodejných výrobků za dodržení platných norem Společenství. Velikost tohoto podílu se může různit v závislosti na druhu materiálu, z něhož se obal skládá. [17]

#### 4. 1. Dělení obalů

Pokud se jedná o *prodejní obal*, tak ten v místě nákupu tvoří prodejní jednotku pro spotřebitele nebo jiného konečného uživatele. Obal je prvním setkáním zákazníka s výrobkem a je schopen zákazníka pro výrobek nadchnout či nikoliv. [20], [13]

*Skupinový obal* má v místě tvořit skupinu určitého počtu prodejních jednotek, ať již tato skupina prodávána spotřebiteli nebo jinému konečnému uživateli, anebo slouží jako pomůcka pro umístění do regálů v místě prodeje a může být z výrobku odstraněn, aniž se tím ovlivní jeho vlastnosti [20].

*Přepravní obal* (transportní) obal obsahuje jednu nebo více jednotek primárních anebo sekundárních obalů určených k poskytnutí potřebné ochrany při dopravě a skladování [14]. Také má usnadnit manipulaci a přepravu [20].

*Průmyslový obal* určený výhradně k balení určitého výrobků pro jiného konečného uživatele [7].

*Jiný konečný uživatel* je fyzická osoba nebo právnická osoba, která nakupuje obaly nebo balené výrobky pro svoji podnikatelskou činnost a neuvádí je dále do oběhu.

Kromě ochrany před poškozením a usnadněním distribuce plní obaly řadu dalších komunikačních funkcí, například upoutání pozornosti na značku, identifikace značky a produktu, podpora rozpoznání značky a produktu a informování zákazníků o ceně a způsobu užití produktu [12].

Opakované použití je jakákoli operace, při níž se obal, který byl určen a navržen, aby během své životnosti vykonal určitý minimální počet obrátek či cyklů, znovu plní nebo používá k témuž účelu, pro nějž byl navržen, s podporou nebo bez podpory pomocných výrobků dostupných na trhu, které opětovné plnění obalů umožňují; jakmile se opakovaně používané obaly přestanou jako takové používat, stávají se obalovým odpadem [17].

#### 3. 2. Zákon č. 477/2001 Sb., zákon o obalech a změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (zákon o obalech)

Hlavním účelem tohoto zákona je chránit životní prostředí a předcházením vzniku odpadů z obalů. Zákon je vztahován k nakládání se všemi obaly, které jsou v České

republiky uváděny na trh či do oběhu. Dále stanovuje podnikatelům práva a povinnosti při nakládání s obaly a obaly jako odpad.

Zákon o obalech je úzce spjat se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a platí, že pokud zákon o obalech nestanoví jinak, vztahuje se na nakládání s odpadem z obalů zákon o odpadech. [20]

Zákon o obalech má povinnost vytvořit právní rámec pro nakládání s obaly v České republice, a tím transponovat směrnici 94/62/ES o obalech a obalových odpadech a předpisy na ni navazující do českého právního řádu. Právní úprava nakládání s obaly a odpady z obalů obsažená v zákoně č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, a v jeho prováděcích předpisech není komplexní a nevyhovuje plně požadavku souladu s právními předpisy ES. [8]

Obal pochází v průběhu svého „životního“ cyklu několika fázemi. V první fázi je obal výrobkem podléhajícím režimu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, který může být opakovaně využíván – opakovaně plněn a v poslední fázi se stává odpadem podléhajícím režimu zákona o odpadech. Zákon o obalech upravuje existenci obalu ve všech uvedených fázích, i když v různém rozsahu. Z hlediska zákona o obalech je prioritní fází fáze uvedená jako druhá. V rámci právní úpravy výroby obalů jsou řešeny pouze některé specifické otázky a stejně tak jako úprava fáze poslední, kdy je důraz kladen zejména na provázání zákona o obalech se zákonem o odpadech. [8]

Dne 3. března 2004 byla vyhlášena ve Sbírce zákonů novela, která vyšla pod č. 94/2004 Sb., s tím že tato novela má za cíl odstranit nejožehavější problémy, které se vyskytly při aplikaci zákona o obalech v praxi a zamezit možnosti nejednotného výkladu jeho dílčí ustanovení. Hlavní změnou je samotná definice obalu, která způsobuje největší nejednotnost výkladu v tom, co je a co není obalem. [8]

### **3. 3. Prováděcí vyhlášky k zákonu č. 477/2001 Sb., o obalech**

**Vyhláška č. 115/2002 Sb.** – Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu o podrobnostech nakládání s obaly. Tato vyhláška určuje postup nejmenší hmotnosti a nejmenšího objemu obalů, dále způsob hodnocení koncentrace vymezených nebezpečných

chemických látek v obalu, limitní hodnoty některých těžkých kovů v obalu, způsob hodnocení využitelnosti obalů, rozsah a způsob označování obalů z hlediska použitého materiálu obalu a dále také náležitosti opatření umožňujících opakované použití obalů a způsob a postup opakovaného použití obalů.

**Vyhláška č. 116/2002 Sb.** – Vyhláška Ministerstva a obchodu o způsobu označování vratných zálohovaných obalů. Určuje označování vratných zálohovaných obalů na obalu samotném nebo na jeho štítku a požadavky na značení vratných zálohovaných obalů uvedených na trh.

**Vyhláška č. 641/2004 Sb.** - Vyhláška Ministerstva životního prostředí o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence. Tato vyhláška udává způsob a rozsah vedení evidence, rozsah ohlašování údajů z evidence a způsob ohlašování údajů z evidence.

**Směrnice 94/62/EC** – Cílem této směrnice je zabránění účinků obalů a obalových odpadů na životní prostředí, ale ne jen v ČR, ale ve všech členských státech, jakož i ve třetích zemích a tím docílit vysokého stupně ochrany životního prostředí.

Za tímto účelem stanoví tato směrnice opatření, jejichž první prioritou je prevence vzniku odpadu obalů a doplňkovým základním principem je opakované používání obalů, recyklace a další formy zhodnocení obalových odpadů, jimiž se omezí rozsah konečného zneškodňování tohoto odpadu. Nejlepším prostředkem, jak předcházet vzniku obalových odpadů, je omezit celkový objem obalů. [17]

#### **4. EKO – KOM, a.s. – autorizovaná obalová společnost**

Na podzim loňského roku jsem se zúčastnila semináře, který pořádala autorizovaná obalová společnost EKO-KOM a. s., kde byl dopodrobna vysvětlen obalový zákon č. 477/2001 Sb. a veškeré funkce této obalové společnosti. Také mi byly poskytnuty materiály týkající se této autorizované obalové společnosti.

Společnost EKO-KOM, a. s. byla založena v roce 1997. Hlavní důvod byl zavedení systému Zelený bod. V roce 2000 byla této společnosti od PRO EUROPE (zastřešující organizace pro evropské společnosti zabývající se obalovými odpady, recyklací a hlavně

pro ty, kteří používají Zelený bod) udělena licence k užívání známky Zelený bod v České republice.

Značka Zelený bod je ochrannou známkou. Označení obalu značkou Zelený bod znamená, že za tento obal byl uhrazen finanční příspěvek organizaci zajišťující zpětný odběr a využití obalového odpadu v souladu se Směrnicí ES 94/62.



*Obrázek 8: Zelený bod [19]*

EKO-KOM je autorizovaná obalová společnost je právnickou osobou založenou jako akciová společnost, které bylo vydáno rozhodnutí o autorizaci podle § 17. Autorizací se pro účely tohoto zákona rozumí oprávnění zajišťovat sdružené plnění povinnosti zpětného odběru a využití odpadu z obalů a k tomuto účelu uzavírat smlouvy o sdruženém plnění. [19]

Rozhodnutí o autorizaci vydává Ministerstvo životního prostředí ČR na podkladě žádosti akciové společnosti a po projednání s Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR a s Ministerstvem zemědělství ČR. Tato autorizace se uděluje na dobu určitou, nejdéle na dobu 10 let a nepřechází na jinou právnickou nebo fyzickou osobu. [12]

#### **4. 1. Povinnost zpětného odběru**

Osoba, která uvádí na trh nebo do oběhu obaly musí uzavřít smlouvy o zajištění plnění povinnosti zpětného odběru a využití odpadu z obalů podle tohoto zákona s autorizovanou obalovou společností. [20]

Společnost Tesco jako taková s EKO-KOmem smlouvu neuzavírá. Ale jelikož uvádí na trh obal, balený výrobek nebo obalový prostředek, je povinna si vyžádat od veškerých dodavatelů minimálně osvědčení, že uzavřeli s autorizovanou společností EKO – KOM smlouvu. Dodavatel, je též povinen tuto smlouvu nebo osvědčení Tescu předložit.

Konkrétní smlouva mé osobě nebyla poskytnuta, ale v příloze č. 1 a příloze č. 2 se nachází osvědčení uzavření smlouvy společnosti UNILEVER se společností EKO-KOM, jak pro Českou republiku, tak pro Evropu.

Osoby, které uvádějí na trh nebo do oběhu výrobky prodejem spotřebiteli, a autorizované obalové společnosti (§ 16) v rozsahu uvedeném v rozhodnutí o autorizaci (§ 17) jsou povinny informovat odběratele a spotřebitele o způsobu zajištění zpětného odběru. [20]

#### **4. 1. Označování obalů**

Pokud osoba, která uvádí na trh nebo do oběhu obal nebo balený výrobek, označí na tomto obalu nebo baleném výrobku materiál, ze kterého je obal vyroben, je povinna provést to značení v souladu s právem Evropských společenství. [20]

Použití ochranné známky ZELENÝ BOD na výrobcích distribuovaných v ČR je možné pouze se souhlasem autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a. s., která je nositelem práv na území ČR. To znamená, že ochrannou známku ZELENÝ BOD mohou používat podnikatelské subjekty, které mají se společností EKO-KOM, a. s. uzavřenou Smlouvu o sdruženém plnění a jsou tedy jejími klienty. Prostřednictvím této smlouvy je poskytnuto oprávnění používat ochrannou známku ZELENÝ BOD. [19]

#### **4. 2. Technická norma ČSN 77 0052-2**

Identifikační značení podle této normy se vztahuje na všechny součásti spotřebitelských obalů vyrobených z kovů, plastů a kompozitních materiálů [19]. Tento způsob označení je povinný.

Označování součástí spotřebitelských obalů z ostatních materiálů (papír, sklo, dřevo a textil) je dobrovolné [19]. Pokud je značení použito, tak musí být dodrženo podle normy. U skla a dřeva je materiál nepochybně jistý. U textilu by se mohlo uvažovat např. u složení látky, poměr přírodních a syntetických vláken.



#### **4. 2. 1. Základní termíny technické normy ČSN 77 0052-2**

1. Identifikační značení pro využití odpadů z obalů – identifikační značení se skládá z identifikačního kódu a grafická značky nebo se může použít písemný identifikační kód, vše záleží na výrobcí. Na výběr se mu nabízí ze čtyř možných variant.
2. Identifikační kód – Písemný nebo číselný popisující materiál, ze kterého je výrobek zhotoven. V této normě jsou uvedeny všechny druhy materiálu a ke každému je přiřazen identifikační kód.
3. Grafická značka – Jedná se o symbol skládající se ze tří plných šipek ve tvaru rovnostranného trojúhelníku. Tato značka je známá jako Ommius Loop.
4. Kompozitní materiál – Materiál skládající se z více typu materiálu. Značení bude probíhat tak, že se na obal uvede typ materiálu, který převládá. Jako příklad může být krabice od mléka tzv. tetrapak neboli nápojový karton. Ta je sestavena z vrstvy papíru, plastu, hliníkové fólie a plastového uzávěru. Tyto materiály nelze od sebe oddělit. Opak kompozitního obalu je obal kombinovaný. Zde se jedná o různé materiály, které lze od sebe oddělit.
5. Součást obalu – Určitá část obalu, která lze rozdělit rukou nebo pomocí fyzických prostředků. Podle tohoto se dále určuje, jestli je nutné obal značit nebo ne.

Materiály použité při balení potravin jsou velmi často běžných plastových polymerů [15], [16].

Tabulka 2: Identifikační kódy

<b>Materiál</b>	<b>Písemný kód</b>	<b>Číselný kód</b>	<b>Nejčastější použití</b>	<b>Vlastnosti a příklady</b>
Polyethylentereftalát	PET	1	Láhve, blistry	Číré a lesklé, tuhé málo poddajné - nápoje, prostředky na nádobí, pěna do koupele
Vysokohustotní polyethylén	HDPE	2	Sáčky	Šustivé sáčky a odnosné tašky
Polyvinylchlorid	PVC	3	Fólie	Probarvené nebo zamlžené nelesklé, pružné a poddajné folie – většinou masné výrobky
Nízkohustotní polyethylén	LDPE	4	Fólie	Pružné a poddajné – streč fólie, skupinová balení vod, odnosné kvalitnější tašky
Polypropylén	PP	5	Sáčky	Hlavně matné, ale i lesklé - cukrovinky, tyčinky, sušenky, brambůrky, káva, dehydrované potraviny
Polystyren	PS - naplněný	6	Výplně, fixace, tácky	Fixace u elektroniky
Polystyren	PS nenaplněný	6	Kelímky	Neprůhledné, pouze probarvené, nepružné a nepoddajné – kelímky pro jogurty, smetany
Vlnitá lepenka	PAP	20	-	-
Hladká lepenka	PAP	21	-	-
Papír	PAP	22	-	-
Bílé sklo	GL	70	-	-
Zelené sklo	GL	71	-	-
Hnědé sklo	GL	72	-	-

## 5. Postup monitorování odpadového hospodářství hypermarketu

V říjnu loňského roku bylo požádáno mou osobou vedení Tesco Stores ČR a.s., na ulici Novinářská 3178/6a v Ostravě, o spolupráci a přístup ke všem údajům týkající se odpadového hospodářství a veškerého odpadu, který vyprodukuje.

Po dohodě mi byla zaslána smlouva. V této smlouvě se Tesco Stores ČR a. s. zavazuje k bezplatné spolupráci při tvorbě diplomové práce, poskytnutí praktických informací konzultací a nahlížení do dokumentace. Má osoba se zavazuje k mlčenlivosti o datech, která jsou udána jako obchodní tajemství. Dále Tesco Stores a.s. ČR si vyhrazuje právo na finální verzi diplomové práce před konečným odevzdáním.

V další praktické části bylo navštěvováno zázemí prodejny. Na každé návštěvě byly pořízeny fotografie a hodnoty týkající se odvezeného odpadu. Každé hodnoty byly zaznamenány a poté dány do grafů a do tabulky. Jako prvotní zájem byl o údaje komunálního odpadu, lepenky, plastů a živočišného odpadu. Sekundární pozornost byla věnována rostlinnému odpadu a fritovacímu oleji.



*Obrázek 9: Zázemí prodejny*



*Obrázek 10: Prodejní plocha*

### **5. 1. Vratné zálohované láhve**

Sortiment skleněných láhví se v posledních letech značně rozšířil, kvůli tomu, aby byly atraktivní a výrobky lépe prodejné, a aby se navzájem odlišovaly od konkurenčních. Přitom nastává odklon od skleněných láhví, stále více se plní do plastů, i když sklo je z ekologického hlediska velmi příznivé. Jen malá část z používaných skleněných lahví je vratných/zálohovaných. [22]



*Obrázek 11: Místo výkupu láhví*



Obrázek 12: Automat na skleněné zálohované láhve

Pravidla pro zacházení s vratnými obaly stanovuje zákon 477/2001 Sb o obalech a vyhláška 116/2002 Sb. Vratný obal se označuje podle normy ČSN 77 0053 na obalu samotném nebo na etiketě slovy "vratný obal". Existuje povinnost vykupovat vratné obaly za stanovené ceny všude tam, kde je příslušné zboží prodáváno, a sice bez vazby na nákup. [22]



*Obrázek 13: Těleso automatu*

V souvislosti s obnovením práva spotřebitele na výběr se objevily i různé reakce a názory, především ze strany některých obchodních řetězců, že zákazníci nemají o nápoje ve vratných zálohovaných obalech zájem a že zákon nutí obchody k něčemu, co lidé vlastně ani nechťejí. [21]

Skutečností je, že neexistence kvalitního právního předpisu v této oblasti, zhroucení systému vratných zálohovaných obalů a dramatické omezení nabídky nápojů v nich především v super, hyper a mega marketech vedl mimo jiné k tomu, že si velká část spotřebitelů na nápoje v jednocestných obalech poměrně rychle zvykla, část spotřebitelů k tomu byla přinucena právě ztrátou nabídky. [21]



*Obrázek 14: Pojízdný pás automatu*



Tabulka 3: Výkupní ceny láhví k 1. 8. 2010

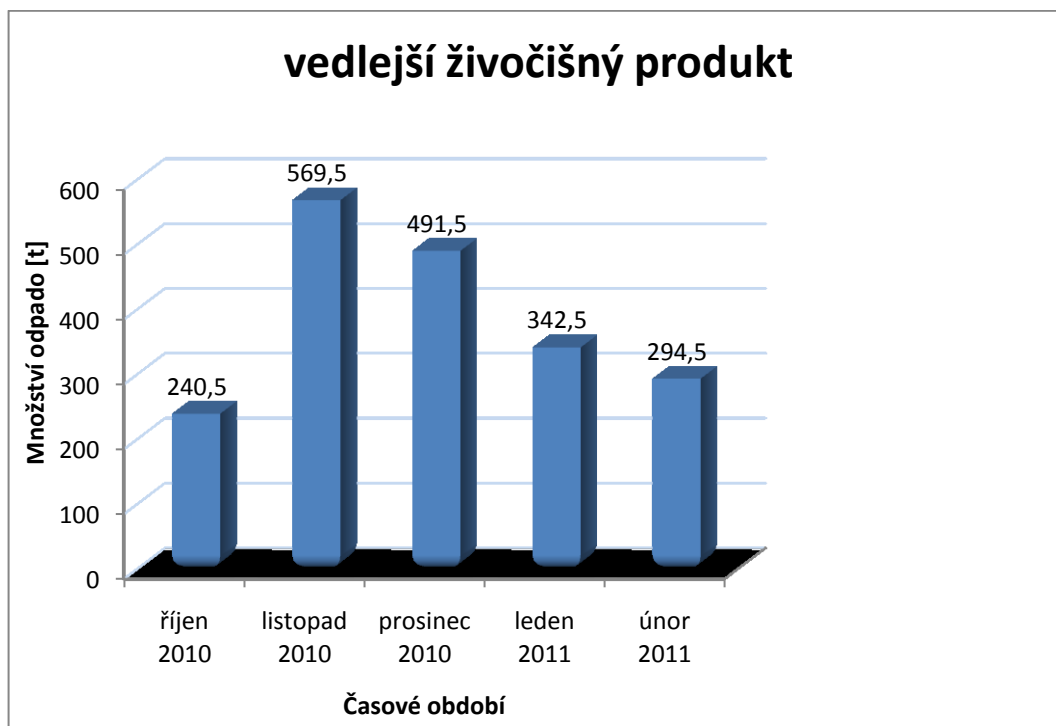
Druh obalu	Objem	Norma	Výše záloh Kč
Láhev na víno	1,0 l	ČSN 703130	3,-
Láhev na minerálku	0,7 l	ČSN 703131	1,-
Láhev na ovocný sirup	0,7 l	ČSN 703132	3,-
Láhev na pivo s korunkovým uzávěrem	0,5 l	ČSN EN 14634	3,-
Láhev na limonádu a sodovou vodu	0,33 l	ČSN 703105	3,-



Obrázek 15: Sklad vrácených láhví

## 5. 2. Výsledky monitorování odpadového hospodářství hypermarketu

Tento graf ukazuje hodnoty živočišného odpadu. Jak je zřejmé v listopadu loňského roku, byl největší nárůst tohoto odpadu.



Graf 1: Množství vedlejšího živočišného produktu

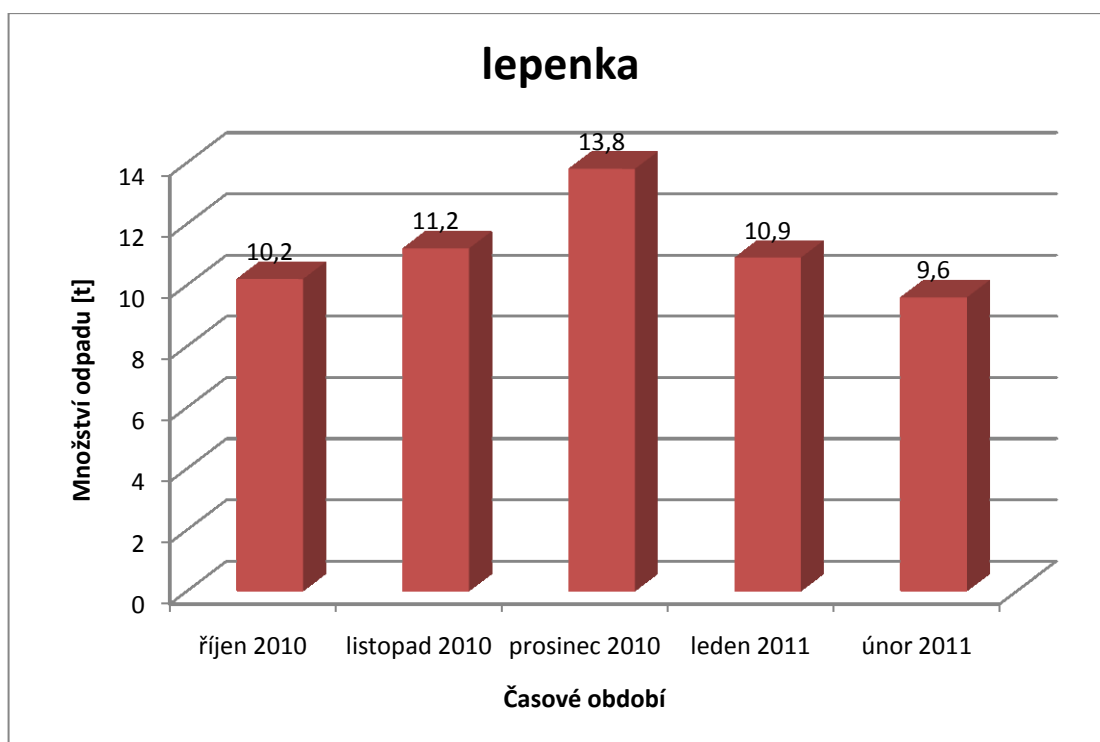
Tento odpad je ukládán do kafilerních nádob, jak je popsáno v kapitole číslo 2. Živočišný odpad hypermarket Tesco Stores ČR a.s. vyváží do kafilérie Argis spol. s r. o., Medlov u Brna.

Tento odpad je vyvážen v průměru dvakrát až třikrát za měsíc a v kafilérii je následně spálen. Jak už bylo řečeno, jedná se o odpad, který není určen pro lidskou spotřebu.

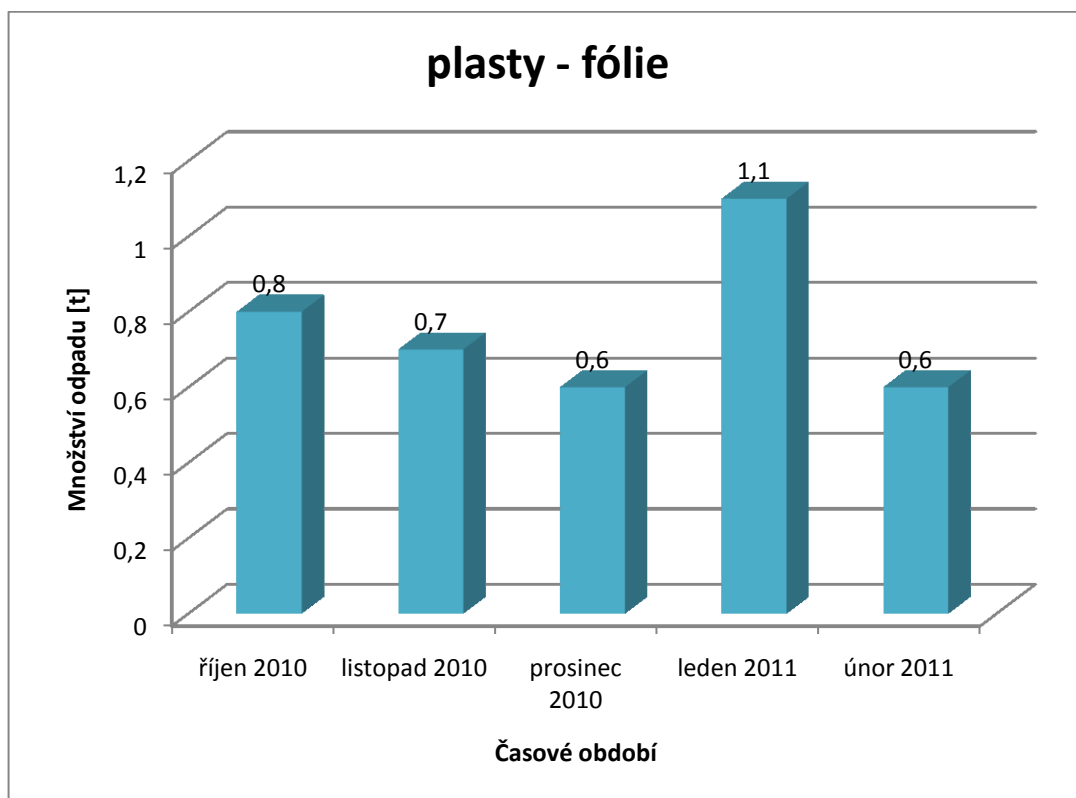




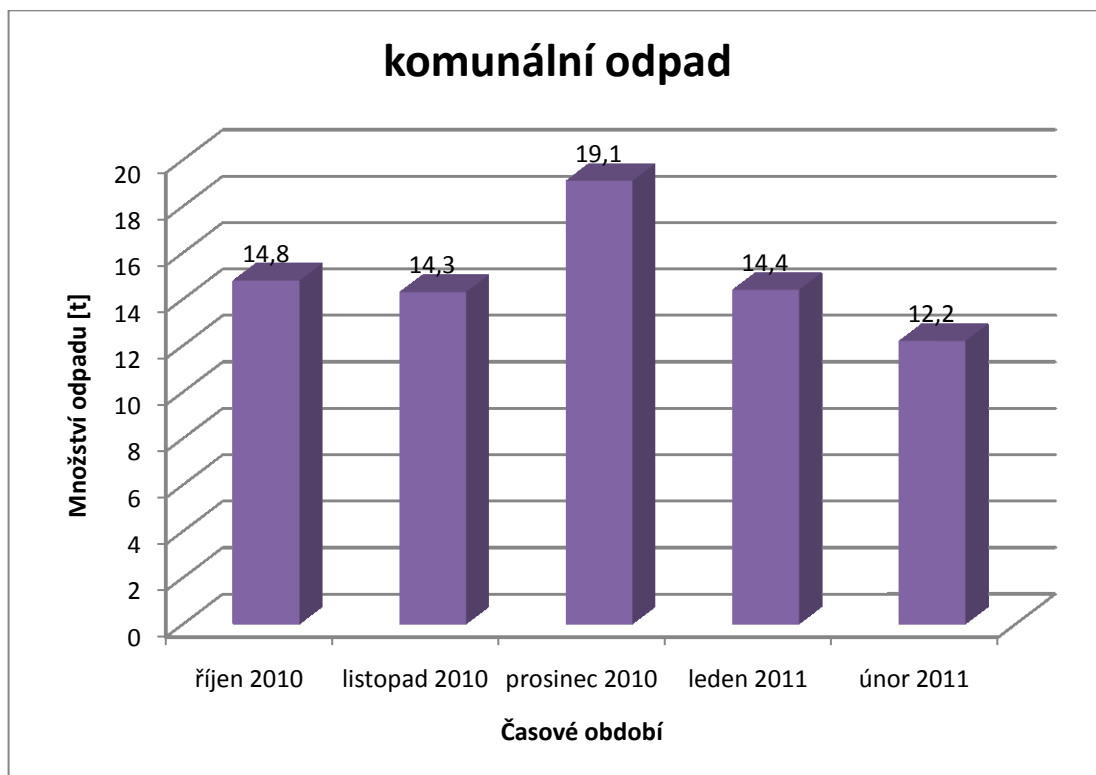
Obrázek 16: Letecký snímek kafilerie Argis spol. s r. o., Medlov u Brna



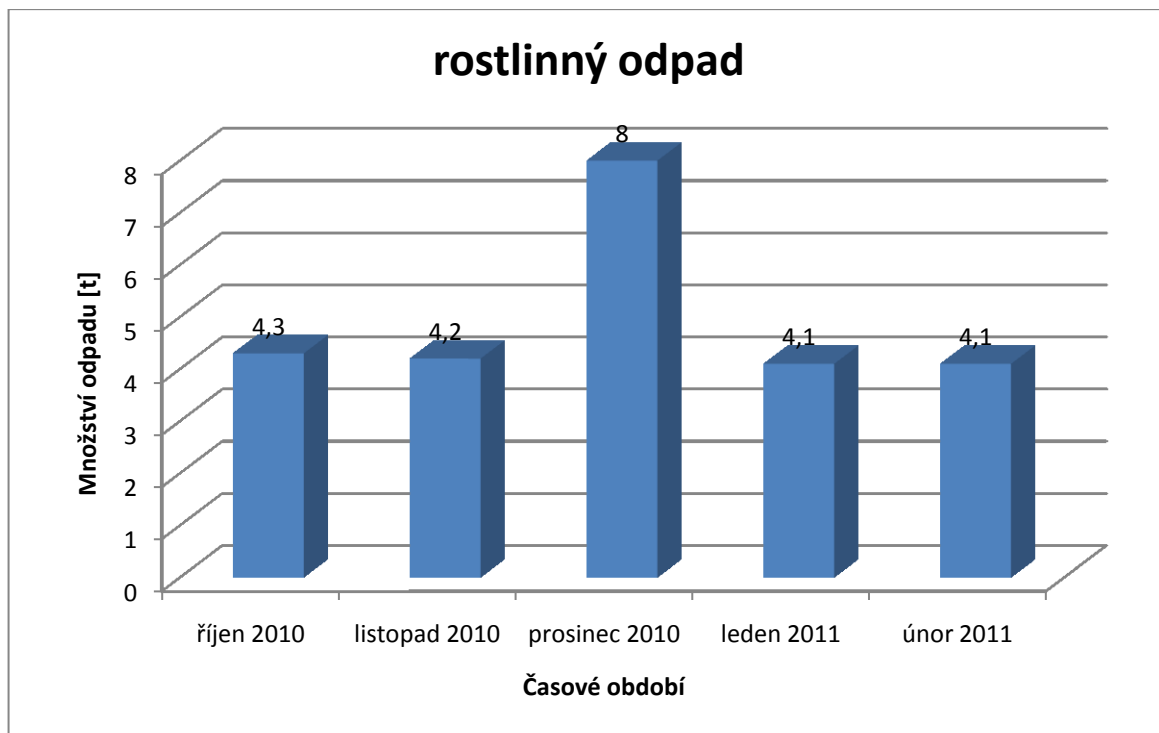
Graf 2: Množství lepenky



Graf 3: Množství plastů a fólie

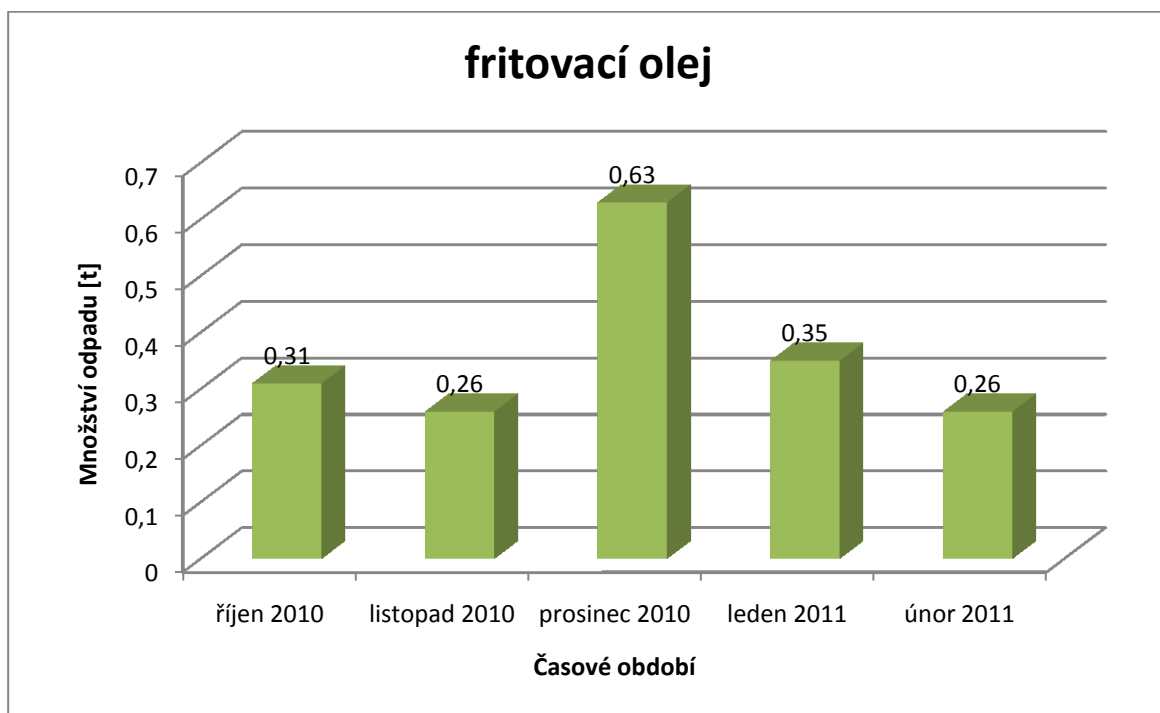


Graf 4: Množství komunálního odpadu

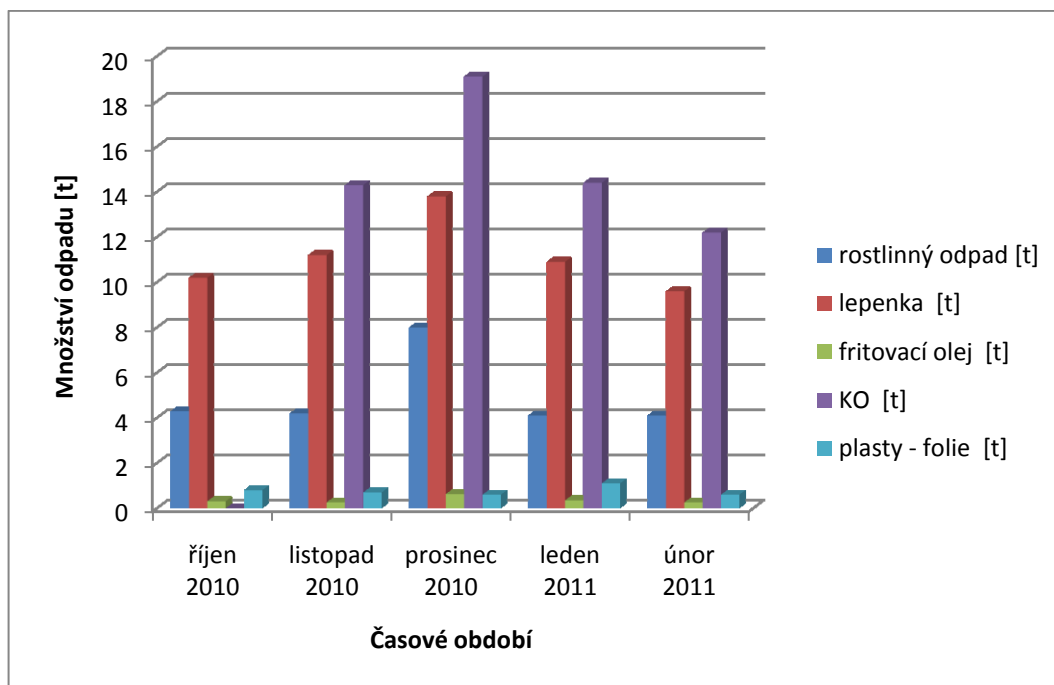


Graf 5: Množství rostlinného odpadu

Ve vyobrazených grafech je možné vidět hodnoty za dobu pěti měsíců. Největší a nejsilnější produkce odpadu je projevuje v měsíci prosinec a to z důvodů vánočních svátku. Tyto vysoké hodnoty se vždy ukazují v období Vánoc či Velikonoc, kdy je v hypermarketu největší návštěvnost zákazníků.



Graf 6: Množství fritovacího oleje



Graf 7: Porovnání celkového množství vyprodukovaného odpadu

Tabulka 3: Hodnoty vyprodukovaných odpadů

Název odpadu	říjen 2010	listopad 2010	prosinec 2010	leden 2011	únor 2011
rostlinný odpad [t]	4,3	4,2	8	4,1	4,1
lepenka [t]	10,2	11,2	13,8	10,9	9,6
fritovací olej [t]	0,31	0,26	0,63	0,35	0,26
KO [t]	14, 8	14,3	19,1	14,4	12,2
plasty – folie [t]	0,8	0,7	0,6	1,1	0,6

### 5. 3. Návrh vratného shromažďovacího systému ve formě boxu

Během sledování produkovaného odpadu bylo zjištěno, že tento hypermarket vyprodukuje během jednoho roku průměrně 134 tun lepenky. V průběhu tohoto monitorování bylo zjištěno, že za jednu hodinu je sběrný koš naplněn 15 kilogramy lepenky. Což jsou čísla poměrně vysoká, když si vezmeme v potaz, že lepenka jakožto papír se dá recyklovat pouze 5 – 6 krát.



Obrázek 17: Sběrné koše na lepenku a fólii

Z těchto důvodů byl vytvořen projekt, který by mohl ulehčit životnímu prostředí a hlavně také práci zaměstnancům obchodních řetězců.

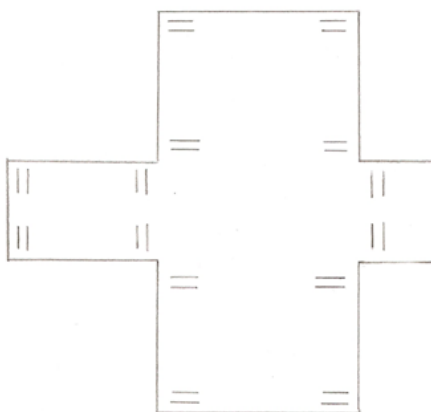
Jedná se o speciální vratný plastový box (dále jen „box“) s provizorním jménem PR box. Pokud by se daná společnost rozhodla tento projekt zrealizovat, tak hotový box naplní svým zbožím a odešle do prodejny. Zaměstnanci obchodních domů či hypermarketů by dali box do regálu a po výraznění by se skladovaly na vyhraněném místě a po dosažení určitého množství by je vrátili svému „majiteli“ tedy společnosti, které si tyto boxy nakoupila.

Protože boxy musí být při dalším plnění hygienicky čisté, proto projdou dezinfekčním procesem. Tento proces by probíhal odlišnými metodami. Metoda A jako chemická a metoda B termická. Jednoduše řečeno u chemické varianty by se jednalo o dezinfekční roztok, ve kterém by se boxy proplachovaly. U termické by šlo o dezinfekci parou.

Po domluvě se specialistou na úpravu plastu, byly navrženy dva typy plastů. Pro metodu A by byl použit vysokohustotní polyetylén (HDPE). Ten je odolný vůči kyselinám i zásadám, použitelný do teploty kolem 80 stupňů Celsia [16]. Polypropylen (PP) je termoplastický polymer ze skupiny polyolefinů, které patří mezi nejběžnější plasty a do 140 stupňů Celsia zůstává nepoškozen [18]. Tento typ plastu by byl určen pro metodu B.

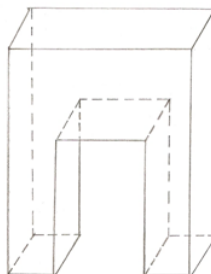
## **5. 2. Popis PR boxu**

Tento box je sestaven z jednoho rozložitelného kusu a to hlavně z finanční stránky. Zadní a boční strany jsou ve stejné výšce. Tyto rozměry by si určil zákazník podle velikosti a hmotnosti zboží. Přední strana je zkrácena o jednu třetinu a to z důvodu snadného vyjmutí zboží z boxu, jelikož obchodní řetězce si toto vyžadují. Tím by se ušetřila práce zaměstnanců a také čas.



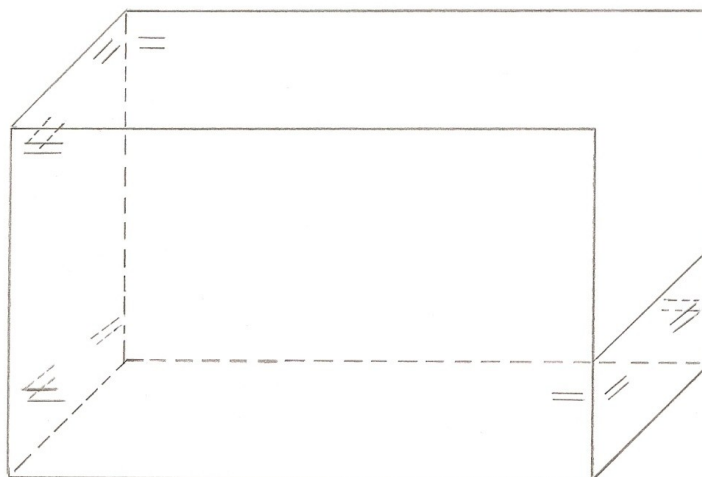
*Obrázek 18: Náskres rozloženého boxu*

Na sestavení boxu do tvaru krabice by soužily speciální spojovací spony. Na každé straně rozloženého boxu by byly strojově vyřezány či vypáleny drážky, do kterých by se zasunuly spojovací spony. Tyto spony by byly ze stejného plastu a uprostřed udělány tak, aby se daly k sobě ohnout. Poté by se ohnutá spona přelomila přes hranu a zasunula do výřezů. Podle nákresu by mělo být 6 kusů spon.



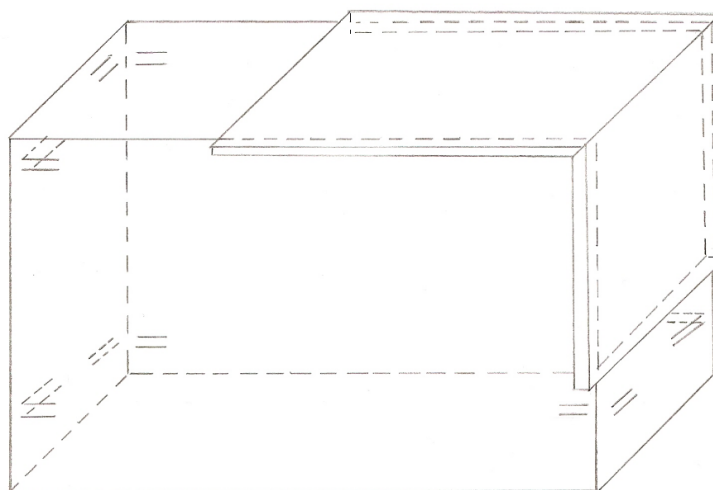
*Obrázek 19: Náskres spojovací spony*

Dále se box zabalí do ochranné fólie, která zboží chrání před rozsypaním, ale také před mechanickým poškozením. Na tuto fólii se nakonec nalepí etiketa a příslušnou dokumentací o výrobku či zboží.



*Obrázek 20: Sestavený PR box*

Pokud by zboží bylo větší hmotnosti a mělo by být lépe chráněno, tak by se použilo lepenkové víko. Tato lepenka by chránila zkrácenou stranu a sloučila by částečně jako ochranné víko. V konečné fázi se znovu použije fólie, která vše důkladně zajistí a aplikuje se etiketa s příslušnou dokumentací.



*Obrázek 21: PR box s ochrannou lepenkou*



## 6. Závěr

Podle mého názoru je nejvýznamnější problém v množství vyprodukovaného odpadu z obalů zboží. Tento problém se dá rozdělit do dvou skupin. Do první lze zařadit škodlivost materiálu na životní prostředí a do druhé skupiny samotné množství odpadu. Určité množství by se dalo omezit výrobou či balením jednotlivých výrobků. Obal jako odpad je totiž významnou částí komunálního odpadu.

Například při balení bonboniéry je použito čtyř základních obalových prostředků. Jako první je aplikovaný plastový obal přes celou krabici, jako druhý obalový prostředek je papírová krabice, ve které jsou bonbóny uloženy. Jako ochrana bonbónů slouží papírová krytka a nakonec jsou všechny bonbóny samostatně zabaleny do plastových či alobalových obalů. Tento příklad je celkem přehnaný, ale poukazuje na násobnost využívání obalových složek. Tento problém je nejen nákladný po finanční stránce, ale také poukazuje na stoupající množství odpadů z obalů. Jedná se totiž o to, že každá obalová složka, která je použita na jednom výrobku se skládá z odlišných materiálů.

Obalové prostředky se dělí na spotřebitelské a komerční obaly. Zákazník je ve styku se spotřebitelskými, ale ke komerčním nemá častý přístup. Do komerčních obalů se zahrnuje fólie, papírová lepenka, krabice, přepravky, palety a další. Ty jsou odděleny už u prodejce. Nejsou znečištěny, jedná se o čistou surovinu. V průměru se denně na jednom hypermarketu spotřebuje 2 – 3 m<sup>3</sup> strečové fólie. Do obalů používaných v hypermarketu Tesco lze také zahrnout nákupní tašky. Dříve byly vyráběny z PVC, poté byly vyráběny z PE a dnes biodegradabilního materiálu. V roce 2005 Tesco rozdalo 140 milionů tašek zdarma a to za 45 miliónu korun.

V rámci studie celé diplomové práce o odpadovém hospodářství hypermarketu byl vyčíslen pouze jeden hypermarket. Přesto tato čísla odpadu z obalů jsou závratná.

Výrobci by měli zvážit množství obalů a využít možnosti vratného finálního obalu výrobku jako například použití vratného plastového boxu.

## 7. Literatura

1. HLAVATÁ, Miluše. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Ediční středisko VŠB – TU Ostrava, 2006. 174 s. Skripta. VŠB - Technická univerzita Ostrava.
2. HUMBY, Clive ; HUNT, Terry; PHILLIPS, Tim. *Scoring points: how Tesco continues to win customer loyalty*. 1. [s.l.] : Kogan Page Publishers, 2007. 294 s.
3. JUCHELKOVÁ, Dagmar. *Likvidace a využití odpadů*. Ostrava : 2000. 76 s. ISBN 7078-747-3.
4. JUCHELKOVÁ, Dagmar. *Odpady, vedlejší produkty a nakládání s nimi*. Ostrava : Ediční středisko VŠB – TU Ostrava, 2005. 125 s. Skripta. VŠB - Technická univerzita Ostrava.
5. JURÁK, Petr. *Odpady a druhotné suroviny v zemědělsko-potravinářském komplexu*. Praha : VŠB – TU Ostrava ve spolupráci s MŽP , 1996. 125 s.
6. KOMÁRKOVÁ, Růžena; RYMEŠ, Milan; VYSEKALOVÁ, Jitka. *Psychologie trhu*. 1. Praha : Grada, 1998. 154 s. ISBN 80-7169-632-3.
7. K.WANG, Lawrence, et al. *Waste Treatment in the Process Industries*. [s.l.] : Taylor&Francis Group, 2006. 578 s.
8. ŘÍMANOVÁ, Dana. *Zákon o obalech včetně prováděcích předpisů výkladu*. Praha : Polydon, 2004. 109 s. ISBN 80-7273-100-9.
9. SLIVKA, Vladimír; DIRNER, Vojtěch; KURAŠ, Mečislav. *Odpadové hospodářství I – praktická příručka*. Ostrava : VŠB – TU Ostrava, 2006. 130 s. Skripta. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
10. STAŇKOVÁ, Anna. *Podnikáme úspěšně s malou firmou*. [s.l.] : Nakladatelství C H Beck, 2007. 199 s.
11. VEBER, Jaromír . *Obaly*. [s.l.] : [s.n.], 2006. 135 s.
12. GEUESN, Maggie. *Marketingová komunikace* [online]. [s.l.] : Grada Publishing a.s., 2003 [cit. 2011-04-11]. Dostupné z WWW: <[http://books.google.com/books?id=gl71BoLWco4C&dq=balen%C3%AD&hl=cs&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=gl71BoLWco4C&dq=balen%C3%AD&hl=cs&source=gbs_navlinks_s)>.
13. KELLER, Kevin Lane. *Marketing management* [online]. [s.l.] : Grada Publishing a.s., 2007 [cit. 2011-04-20]. Dostupné z WWW: <[http://books.google.com/books?id=pkWsyjLsfGgC&dq=obal&hl=cs&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=pkWsyjLsfGgC&dq=obal&hl=cs&source=gbs_navlinks_s)>.

14. MAREČKOVÁ, Jana. *Ošetřovatelské diagnózy v NANDA doménách* [online]. [s.l.] : Grada Publishing a.s., 2006 [cit. 2011-04-11]. Dostupné z WWW: <[http://books.google.com/books?id=kzCBYTbQXfIC&dq=transportn%C3%AD+o+bal&hl=cs&source=gb\\_s\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=kzCBYTbQXfIC&dq=transportn%C3%AD+o+bal&hl=cs&source=gb_s_navlinks_s)>.
15. MATHLOUTHI, M. *Food Packaging and Preservation* [online]. [s.l.] : Springer, 1994 [cit. 2011-04-11]. Dostupné z WWW: <[http://books.google.com/books?id=gNkTBKZrcloC&hl=cs&source=gb\\_s\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=gNkTBKZrcloC&hl=cs&source=gb_s_navlinks_s)>.
16. PIRINGER, Otto G.; BENER, Albert Lawrence. *Plastic packaging materials for food: barrier function, mass transport, quality assurance, and legislation* [online]. [s.l.] : John Wiley and Sons, 2000 [cit. 2011-04-11]. Dostupné z WWW: <[http://books.google.com/books?id=wdFboefgeNYC&dq=packing+material&hl=cs&source=gb\\_s\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=wdFboefgeNYC&dq=packing+material&hl=cs&source=gb_s_navlinks_s)>.
17. *Databáze předpisů Evropských společenství : Směrnice 94/62/EC* [online]. 2009 [cit. 2011-04-11]. Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/ris/vis-ec.nsf/\\$celex/31994l0062](http://www.mzp.cz/ris/vis-ec.nsf/$celex/31994l0062)>.
18. *DynalabCorp : Supplying Science and Education* [online]. 2009 [cit. 2011-04-11]. Plastic Properties of High Density Polyethylene (HDPE). Dostupné z WWW: <[http://www.dynalabcorp.com/technical\\_info\\_hd\\_polyethylene.asp](http://www.dynalabcorp.com/technical_info_hd_polyethylene.asp)>.
19. *Ekokom* [online]. 2009 [cit. 2011-04-11]. Zelený bod. Dostupné z WWW: <<http://www.ekokom.cz/scripts/detail.php?id=96>>.
20. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. 2011 [cit. 2011-04-11]. Platná právní norma: Zákon č.477/2001 Sb. Dostupné z WWW: <<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/2e3a627d45671704c1257563004137a8?OpenDocument>>.
21. *Unititled* [online]. 2010 [cit. 2011-04-23]. Zákon o obalech a vratné zálohované obaly. Dostupné z WWW: <[http://www.veronica.cz/ekoporadna/casop\\_veron/02\\_4\\_obaly.html](http://www.veronica.cz/ekoporadna/casop_veron/02_4_obaly.html)>.
22. *Vis* [online]. 2010 [cit. 2011-04-23]. Zálohované láhve. Dostupné z WWW: <http://www.agronavigator.cz/az/vis.aspx?id=92160>

## **Seznam použitých obrázků:**

Obrázek 1: Uzamčená místnost na ukládání VŽP.....	5
Obrázek 2: Místnost na shromažďování VŽP.....	5
Obrázek 3: Odpad III. kategorie.....	5
Obrázek 4: Obsah kafilerního boxu.....	6
Obrázek 5: Kontejner na KO.....	9
Obrázek 6: Sběrná nádoba světelných zdrojů.....	11
Obrázek 7: Identifikační list majitele lisu na lepenku.....	13
Obrázek 8: Zelený bod.....	21
Obrázek 9: Zázemí prodejny.....	25
Obrázek 10: Prodejní plocha.....	26
Obrázek 11: Místo výkupu láhví.....	26
Obrázek 12: Automat na skleněné zálohované láhve.....	27
Obrázek 13: Těleso automatu.....	27
Obrázek 14: Pojízdný pás automatu.....	28
Obrázek 15: Sklad vrácených láhví.....	29
Obrázek 16: Letecký snímek kafilérie Argis spol. s.r.o., Medlov u Brna.....	31
Obrázek 17: Sběrné koše na lepenku a fólii.....	35
Obrázek 18: Nákres rozloženého boxu.....	37
Obrázek 19: Nákres spojovací spony.....	37
Obrázek 20: Sestavený PR box.....	38
Obrázek 21: PR box s ochrannou lepenkou.....	38

## **Seznam příloh:**

Příloha 1: Osvědčení uzavřené smlouvy mezi EKO-KOMEM a UNILEVERU pro Evropu.

Příloha 2: Osvědčení uzavřené smlouvy mezi EKO-KOMEM a UNILEVERU pro Českou republiku.



**Příloha 1:** Osvědčení uzavřené smlouvy mezi EKO-KOMEM a UNILEVERU pro Evropu.





**Příloha 2:** Osvědčení uzavřené smlouvy mezi EKO-KOMEM a UNILEVERU pro Českou republiku.

**EKO-KOM**  
AUTORIZOVANÁ OBALOVÁ SPOLEČNOST

Společnost EKO-KOM, a.s., IČ 25134701, se sídlem Na Pankráci 1685/17, Praha 4, 140 21, zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B., vložka 4763, která je autorizovanou obalovou společností podle zákona č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), na základě rozhodnutí Ministerstva životního prostředí čj. OODP/9246/1440/3/02 ze dne 28.3.2002, jehož platnost byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí čj. OODP/5442/05 ze dne 29.3.2005 do 31.12.2012, tímto osvědčuje, že

**UNILEVER ČR, spol. s r.o.**

se sídlem  
**Thámová 18  
186 00 Praha 8 - Karlín  
IČ: 18627781**

uzavřela smlouvu o sdruženém plnění se společností EKO-KOM, a.s., je zapojena do Systému sdruženého plnění EKO-KOM pod klientským číslem

**EK-F04970001**

a plnila tak své povinnosti zajistit zpětný odběr a využití odpadu z obalů způsobem podle § 13 odst. 1 písm c) zákona o obalech za období 1., 2., 3. a 4. čtvrtletí roku 2009.

Toto osvědčení o plnění povinností podle zákona o obalech se vydává na základě čl. III odst. 1 písm. c) smlouvy o sdruženém plnění a slouží pro účely prokazování plnění povinností podle § 10 a § 12 zákona o obalech příslušným orgánům státní správy.

V Praze dne 30.3.2010

  
Ing. Zbyněk Kozel  
generální ředitel EKO-KOM, a.s.